



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**  
**Universidad del Perú. Decana de América**  
**Facultad de Ciencias Biológicas**  
**Escuela Académico Profesional de Ciencias Biológicas**

**Factores que influyen en la germinación de semillas de  
6 especies del género *Cinchona* (Rubiaceae) en el Perú**

**TESIS**

Para optar el Título Profesional de Bióloga con mención en  
Botánica

**AUTOR**

Fresia Edita MEJÍA PRIETO

**ASESOR**

Mery Luz SUNI NINATAYPE

Lima, Perú

2014

## Resumen

El género *Cinchona* se distribuye principalmente en Sudamérica y Centroamérica. Tiene importancia en la medicina, en la historia y en la biodiversidad del Perú. Siglos anteriores sus poblaciones fueron sobre explotadas debido a la demanda por la quinina, alcaloide fenólico utilizado para combatir la malaria, motivo por el cual, actualmente algunas especies se encuentran en la categoría de amenazada. En el Perú se encuentran 18 de las 23 especies que presenta el género, convirtiéndose en un posible centro de diversidad, 6 de las cuales son endémicas. Además la falta de estudios sobre la germinación de sus semillas impide establecer protocolos para su propagación y por ende, la revegetación de las poblaciones naturales de *Cinchona*. Por ello el presente estudio tiene como objetivo principal determinar los factores intrínsecos y extrínsecos que afectan a la germinación de semillas de 6 especies del género *Cinchona*, siendo éstas: *C. krauseana*, *C. macrocalyx*, *C. nitida*, *C. pubescens*, *C. officinalis* y *Cinchona* sp. colectadas en los departamentos de Amazonas, Cajamarca, Junín y Piura durante los años 2005 – 2012. Se evaluaron los factores intrínsecos: contenido de humedad, viabilidad, coloración de las semillas y los factores extrínsecos: luz, temperatura, medio de germinación, condiciones y tiempo de almacenamiento de las semillas, tomando como parámetros el porcentaje de germinación e índice de velocidad germinativa; así mismo se identificó el tipo de semilla (ortodoxa o recalcitrante) que presentan las especies. Se determinó que todas las especies evaluadas presentan semillas ortodoxas y fotoblásticas positivas, del mismo modo, el rango óptimo de temperaturas fue de 30/25°C para un período de 12 horas luz - 12 horas oscuridad y en el medio de germinación que contiene agua destilada se encontraron mayores porcentajes de germinación. Además, mantener a las semillas en condiciones de refrigeración, en bolsas de aluminio cerradas herméticamente y a un rango de contenido de humedad entre 4 – 6% mantiene su viabilidad e impide que se incremente su contenido de humedad. Los

resultados obtenidos contribuirán al manejo adecuado de un banco de semillas para las especies del género y es la base para posteriores estudios de su propagación.

## Abstract

The genus *Cinchona* is distributed in South and Central America. Is important in medicine, history and biodiversity of Peru. Centuries ago populations were overexploited due to the demand for quinine, phenolic alkaloid used to combat malaria, because, some species currently found in the category of threatened. In Peru there are 18 of the 23 species showing the genus, becoming a center of diversity possible, 6 of which are endemic. Besides there are not enough studies on seed germination so it is difficult establish protocols for propagation and therefore revegetation of natural populations of *Cinchona*. Therefore, the objective of this study is determine the intrinsic and extrinsic factors affecting seed germination of 6 species of the genus *Cinchona*: *C. krauseana*, *C. macrocalyx* , *C. nitida* , *C. pubescens* , *C. officinalis* and *Cinchona* sp. collected in departments of Amazonas, Cajamarca, Junin and Piura during the years 2005 to 2012 . The intrinsic factors: moisture content, viability, seed color and the extrinsic factors: light, temperature, germination medium, conditions and storage time, taking as parameters the germination percentage and germination speed index, also seed type (orthodox or recalcitrant) was determined. All seeds of 6 species of *Cinchona* evaluated were orthodox and positive photoblastic, similarly, the optimal temperature range was 30/25°C for a period of 12 hours light - 12 hours dark and water was the germination medium with higher percentages of germination. Moreover, maintaining the seeds in cool conditions, in sealed aluminum bags and a range of moisture content, between 4-6 % maintain their viability and prevents the moisture content increase. The results contribute to the appropriate management of a seed bank for the genus and is the basis for further studier of its propagation.